

吉林省稻种资源观察及应用研究

杨 兆 凤

(吉林省农科院水稻所)

水稻品种资源是水稻育种十分重要的基础性工作,是选育优良品种的物质基础。通过引种、观察、研究结果,为直接或间接利用提供科学依据。我们根据育种工作的要求,结合本省的气候、栽培特点,开展了水稻品种资源的收集、观察和研究工作以促进我省水稻科研和生产的发展。

一、稻种资源研究结果与分析

(一) 品种的收集观察与保存

我们通过国内外考察、信函来往、派专人学习等途径做了大量的引种工作,几年来共收集粳、梗、糯、水、陆稻,早、中、晚熟的品种(系)2245份。经逐年种植观察,将重复、不良变异及无利用价值的材料加以淘汰,进行归类整理,现已保存的品种(系)有1020份。从中筛选出综合性状较好的材料188份(见表1)。丰富了我省的稻种资源,对我省的水稻科研生产起到了促进作用。通过实践进一步改善了保存方法。由70年代的一

表1 水稻引种观察情况

年 别	引种数量 (份)	种植观察数量 (份)	实保存数 (份)	选出较好材料数 (份)
1980	159	132	91	34
1981	216	150	148	21
1982	302	279	112	27
1983	277	193	104	32
1984	362	234	157	24
1985	539	534	270	25
1986	390	202	138	25

般库存方法改为玻璃干燥密封保存。保存年限提高3倍(过去只能保存两年,现在安全保存6—7年),同时避免了鼠害、潮湿、种子损失等。

通过多年试验鉴定已总结出公主岭地区从全国各稻区引种的适宜范围(见表2)和在不同区域引种出现的规律性变化(见表3)。^①来自西北或云贵地区的品种出苗日数短;来自华南或低纬区的品种出苗日数较长。^②来自华南的早稻早熟

种、华中的早、中稻,一般茎叶较繁茂,茎秆较高。而来自华南低纬等地的晚稻品种生育迟缓,分蘖多,稻苗甚矮。^③华南的早稻早熟种,云贵、华中的早稻种在公主岭大部分能正常出穗结实,而中稻仅有部分能出穗,但不能结实,晚稻全部不能出穗。^④西北和云贵的品种较低纬,华南和华中中等地区的品种适应力稍强,各地带粳稻较籼稻稍强。

温度、光照、纬度、海拔和稻作栽培条件等与引种有着密切关系。从温度低的地方引种到温度高的地方表现早熟,反之则表现晚熟。南方的晚稻对光照反应敏感,南方的早稻品种和东北的极早熟种对光照反应迟钝。一般早稻,高纬度,高海拔的水稻品种,多是感温性强,感光性弱的。在引种中,如果超出这一特性的适宜范围,就不易成功。

* 本文经吉林省农科院水稻所曹静明所长和王思睿先生审阅和修改,在此谨表谢意。

表2

公主岭地区从全国各稻区引种的适宜范围

引种地区	安全成熟的品种类型	光温反应		生态特性	
		感光性	感温性	当地生育日数	出穗日数幅度
华南	早稻早熟种	弱	中偏强	90—100	44—112
云贵	单季早熟种	弱	中偏强	90—100	似华南
华中	双季早稻	弱	中偏强	90—100	44—112
华北	单季早熟种	弱	中稍强	110—140	30.5—104.5
东北	单季、早熟、中熟种	弱	中稍强	110—140	30.5—104.5
西北	单季、早熟、中熟种	弱	中稍强	110天左右	32.0—94.0
低纬	无				

注：1. 参加1961—1964年中国水稻品种对光温反应特性的研究在公主岭点的试验结果。

2. 出穗日数幅度为8个点15个播期的出穗日数幅度。

表3

水稻引种规律

引种方向		日照变化			温度变化		生育期变化		性状变化	备注
同纬度	同海拔	小	小	相似	小	小	小	小	小	引种容易成功
同纬度	高→低	长—短	低—高	长—短	植株矮叶片少 粒少千粒重低					引晚熟品种容易成功
不同海拔	低→高	短—长	高—低	短—长	与上相反					引早熟品种容易成功
同海拔	北→南 (指北半球)	长—短	低—高	长—短	植株矮叶片少 粒少千粒重低					引感温性弱的晚熟品种容易成功
不同纬度	南→北 (指北半球)	短—长	高—低	短—长	与上相反分蘖 多穗大					引感温性弱的早熟品种容易成功

国外引进的品种，经种植观察后认为，从日本引进的品种能正常成熟，表现较好，直接利用较多；从东南亚国家引来的品种有的不能抽穗成熟；东欧苏联与保加利亚等国家的品种，有的虽能出穗成熟，但抗病性，丰产性不好；从美国引来的品种（籼稻较多），有的能成熟，品种类型差别大，一般很难直接利用，可择优间接利用做杂交亲本。

(二) 抗逆性鉴定研究

水稻品种资源的抗逆性鉴定是品质工作的重要研究内容之一。评价不同品种的抗逆性特性，对于充分利用种质资源具有十分重要的意义。

1. 抗稻瘟病鉴定研究

与植保所协作采用人工接种，异地鉴定或自然诱发等方法，几年来对927份材料进行了鉴定（见表4），筛选出一批籼、粳稻的早、中、晚熟抗稻瘟病强的品种。如沈农1127，幸实、富士光、东农363、红梅早、秋夕、秋丰、桂早生、新泻2号、A7927、清杂42、品系40、陆奥小町等。对减轻我省稻区稻瘟病的危害和育种上间接利用起了一定作用。并根据调查结果总结出东北地区现有的粳稻尚无免疫品种，但不同品种的抗性有强有弱。早期栽培的地方品种和从日本、朝鲜引入的老品种抗病力均弱。从地理来源看，由东欧和西北干旱地区引入的品种抗病力较差。而近几年由日本引入的品种抗病力较强，南方的粳稻品种较北方的粳稻有较强的抗病趋势。抗病性与植株形态也有一定的关系，凡植株高大，叶

片宽大下垂，细胞组织柔嫩，机械组织不健全的，抗病力较弱，而茎叶挺直、叶片窄、细胞组织紧密而健壮的，抗病力较强。

2. 抗冷性鉴定研究

吉林省属北方寒冷单季粳稻区，在水稻生育期间常遭受低温冷害，产量很不稳定。为了充分利用水稻品种资源，深入了解水稻品种的耐冷性，自1977年以来对水稻芽期、苗期、分蘖期和出穗结实期等不同阶段，利用冷灌，分期播种及冰箱处理等方法，开展了水稻抗冷性鉴定。几年来共鉴定品种（系）1385份（见表4）。了解了不同类型的水稻品种对低温反应及其耐力。从中筛选出一些耐低温品种，对抗御低温冷害，提高我省水稻生产有一定的实际意义。

表4 抗稻瘟、抗冷性鉴定结果

年 别	抗 稻 瘟 病		抗 冷 性					
	鉴定品种数 (份)	较抗品种数 (份)	鉴定品种数 (份)	芽 期		不同时期抗性较好的材料		
				鉴定品种数 (份)	较抗品种数 (份)	出苗期 (份)	出穗期 (份)	结实率 (份)
1980			185			16	19	8
1981	70	29	236	252	22	10	7	4
1982	100	22	190	190	34	20	21	8
1983	131	16	193	193	26	10	38	8
1984	200	23	183	183	5	13	40	7
1985	316	39	194	401	76	6	3	11
1986	110	30	204	403	36	12	3	13

注：1. 抗冷性较好的材料指鉴定结果属1级的品种数。较抗稻瘟病的品种指鉴定结果属0—4级的。

2. 出苗期指早播、出苗快，耐低温强的材料。出穗期指出穗期变化较稳定，比对照延迟日数少。结实率指灌浆快结实率高（空粒率在5%以下），在公主岭安全出穗期（8月5日）后5—15天调查。

通过利用各种方法处理的抗冷性鉴定看出，低温下出芽的快慢，出苗的速度，生长势强弱，生长量大小，受低温生育控制程度，出穗期延迟程度，空粒率多少与结实率高低等，均可作为品种耐低温的衡量标准。

3. 抗旱性鉴定及耐旱品种的选育

水稻旱作栽培是我国北方70年代以来新兴的一项稻作栽培技术。北方水资源不足，扩大水田面积受到了影响，为了满足人民生活的需要，针对生产上应用的旱作品种“公陆7号”或地方陆稻品种抗病性弱、米质差、易倒伏、产量低等缺点，近几年来开展了抗旱性鉴定及耐旱品种的选育工作，收到了较好的效果。筛选出的寒9、寒2、石狩等，已经在生产上初见成效，其中寒9在省内长春、四平、通化、吉林地区和省外的黑龙江、辽宁、天津等地均种有较大面积，由1984年的两万亩增加到1986年的10多万亩。

二、稻种资源的研究利用

（一）直接利用

70年代，吉林省在稻种资源引种直接利用方面已经取得很大成绩，在生产上种植面积达数万亩，如京引127号，早锦、秋光等。80年代引入的品种，其中日本的粳稻品种表现

（下转第37页）

(2) 朱弘复等:《中国经济昆虫志》夜蛾科,第1、2、3册,1963.

(3) 朱弘复等:蛾类图册,1975,58—89.

(4) 崔永汉等:白边切根夜蛾和三叉地夜蛾的发生与防治,《吉林农业科学》,1982,(3)64—71.

(5) 张雨奇:佳木斯地区灯下夜蛾科昆虫调查研究,黑龙江省昆虫学会,昆虫论文集,1984,(总第3期),16—24.

(上接第16页)

较好。如中晚熟品种秋丰、桂早生、陆奥小町、陆奥穗波等具有耐肥,抗倒伏,抗稻瘟病等特点,已经在我省的通化地区开始扩大种植,其中陆奥小町和陆奥穗波的种植面积已达2500亩以上,对省内水稻生产发展起到了促进作用。

(二) 间接利用

根据吉林省的自然特点和育种目标的要求,选择综合性状优良或具有某种特殊性状的材料做为杂交亲本是稻种资源研究的主要任务之一。在历年田间观察及进行各种抗性鉴定的基础上择优选择,提供作杂交亲本(每年提供约20余个)。历史上通过利用日本,东欧等国的亲本杂交育成的松辽号、吉梗号品种是吉林省水稻品种改良的第一、第二次大更新。80年代育成的长白7号和目前在生产上深受欢迎的吉83—16和吉84—33均是利用引入的6914—11—1、合交742、pi5—4、合交752、中丹1号、雄基9号等品种相互组合而成,这些品种的育成推广必然成为吉林省水稻品种的第三次大更新。

(上接第27页)

granular preparation applied in field, but the time of application is 7—10 days earlier than the latter.

The method of culturing *B. BASSIANA* in maize whorl could simplify working process, save labours, avoid contamination and decrease the cost of production. Every farmer could easily manage and use it themselves, making combination with multiplication of fungous pathogen and controlling of corn borer in same steps. The author recommended that this method be worth of popularizing in practice.